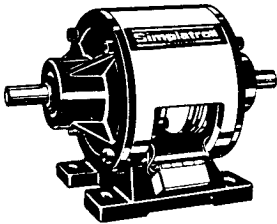


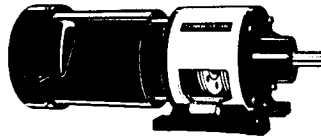
三木プーリ

電磁クラッチ・ブレーキ《シンプラトロール》

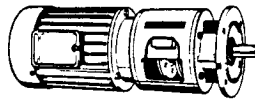
125形・126形

取 扱 説 明 書

125形



126-4B形



126-4F形

※この説明書は——

最終需要家様まで確実にお渡しください。

取扱い、保守点検にご活用ください。



毎度お引立ていただき厚くお礼申し上げます。

まずはじめに、次の点についてお調べください。

- ご注文通りの製品かどうか。
- 輸送中に事故などで破損していないか。
- 入・出力軸は手で軽く回るかどうか。

もし不審な点がありましたら、購入先または当社営業所へご連絡ください。

■構造

125形および126形は、励磁作動型・乾式単板クラッチとブレーキとを組合わせた、突合わせ軸形のクラッチブレーキユニットです。

125形(図1)：分離された2軸(入力軸と出力軸)をもち、ハウジング内にクラッチとブレーキとを取めたユニットで、コイルを埋め込んだステータは、クラッチ①ブレーキ⑦ともそれぞれ、ハウジング⑫に固定された軸受けカバー⑭および⑰に取付けられています。クラッチステータと入力軸⑮上にキー止めされたロータ②とは、わずかなエアギャップをもって組合わされ、磁極を形成します。対向する出力軸⑳端にクラッチアーマチュア1形⑥がロータ②と空隙①を保ってキー止めされ、これらステータ・ロータ・アーマチュア1形とでクラッチを構成します。一方、出力軸⑳上にはブレーキアーマチュア2形⑪がキー止めされ、ブレーキステータ⑦と空隙①を保って組合わされ、ブレーキを構成します。

126形(図2,3)：クラッチブレーキ部は上記125形と同様です。入力部は、ハウジング⑫に直接モータ⑳が固定されており、ロータ②はモータ軸④上に取付けられます。4B形はベース取付け形(図2)、4F形はフランジ取付け形(図3)です。

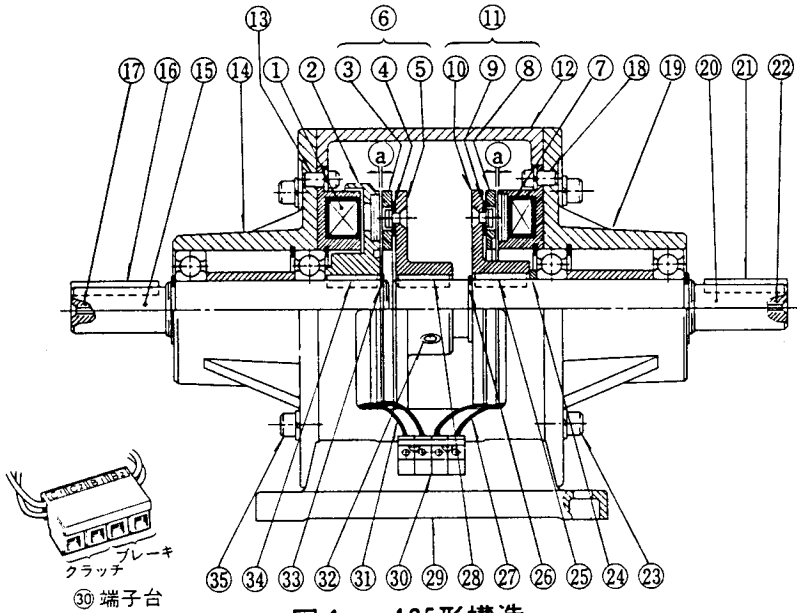


図1 125形構造

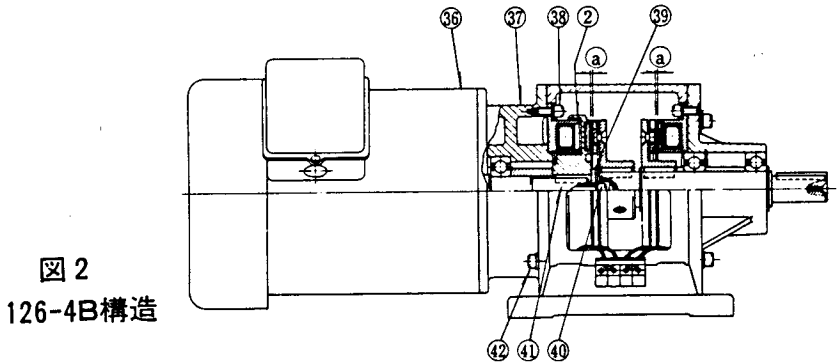


図2
126-4B構造

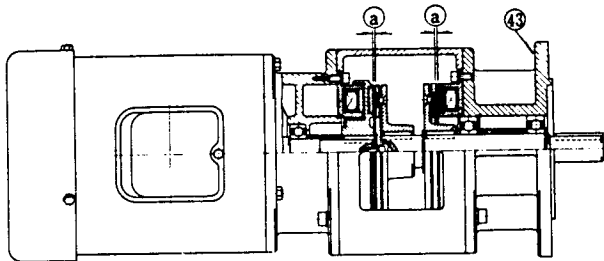


図3
126-4F形構造

●名 称

- | | | |
|-------------|------------|-----------------------|
| ①クラッチステータ | ⑱軸端ねじ穴 | ③③C形止め輪 |
| ②ロータ | ⑱六角穴付きボルト | ③④キー |
| ③クラッチアーマチュア | ⑱軸受けカバー | ③⑤六角穴付きボルト |
| ④板ばね | ⑲出力軸 | ③⑥モータ |
| ⑤アーマチュアハブ | ⑲キー | ③⑦モータブラケット |
| ⑥アーマチュア1形 | ⑲軸端ねじ穴 | ③⑧六角穴付きボルト |
| ⑦ブレーキステータ | ⑲六角穴付きボルト | ③⑨押え板 |
| ⑧ブレーキアーマチュア | ⑲カラー | ④⑩六角穴付きボルト |
| ⑨板ばね | ⑲キー | ④⑪キー |
| ⑩アーマチュアハブ | ⑲C形止め輪 | ④⑫六角穴付きボルト
(六角ボルト) |
| ⑪アーマチュア2形 | ⑲ブレーキリード線 | ④⑬フランジ |
| ⑫ハウジング | ⑲キー | ④⑭空隙 |
| ⑬六角穴付きボルト | ⑲ベース | |
| ⑭軸受けカバー | ⑳端子台 | |
| ⑮入力軸 | ⑳クラッチリード線 | |
| ⑯キー | ⑳六角穴付き止めねじ | |

■動 作

クラッチに通電すると、アーマチュア1形⑥のうちのアーマチュア③だけが吸引されてロータ②に密着し、入・出力軸が連結されます。次に、クラッチへの通電を断つと、アーマチュア③はばね④によって元の位置に引き戻され、同時にブレーキに通電すると、アーマチュア2形⑪のうちのアーマチュア⑧だけが吸引されてブレーキステータ⑦に密着し、出力軸⑲は制動されます。アーマチュアの動作およびトルクの伝達は、「定荷重形板ばね」④⑨により、迅速かつ確実です。

■取付け・取扱い

- (1) 堅固な平面にボルトで確実に固定してください。取付け方向は自由です。
- (2) 油脂やじんあいなどがハウジング内に混入するような雰囲気への取付けは、保護カバーを設けてください。
- (3) 使用条件によっては温度上昇が大きくなります。通風・換気をよくしてください。
- (4) 軸にプーリなどの伝動部品を取付けるときは、付属の取付け用部品を用いてください。ハンマーなどで叩き込まないでください。(図4参照)

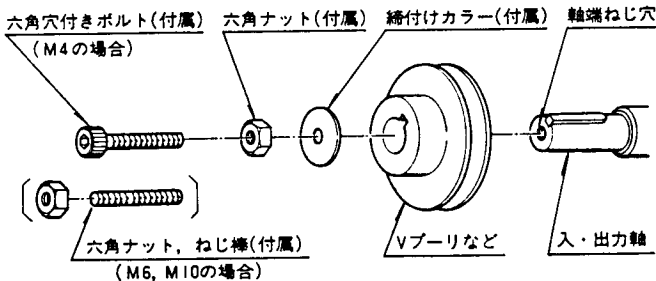


図4



図4(付)

- (5) 入・出力部と機械との連結は、走行線や芯ちがいに注意し、正しく取付けてください。
- (6) 入・出力軸は深みぞ玉軸受で支持していますので十分な耐力がありますが、必要以上の荷重は加えないでください
- (7) 端子台カバーは図5のようにはずしてください。手前側から無理にとると割れることがあります。はめるときは、上から真直ぐに入れると簡単に入ります。

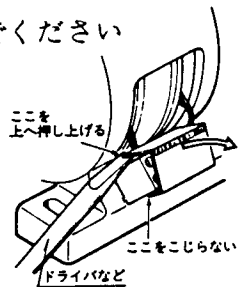


図5

■配線・結線

- (1) クラッチ・ブレーキの操作用電源は、DC24Vです。電圧の変動は±10%以内におさえてください。
- (2) 異電圧を印加すると、性能の低下やコイルの発熱・焼損などのトラブルを引起こしますので注意してください。
- (3) クラッチ・ブレーキのON-OFF操作は、直流側にスイッチを設けて行なってください。交流側で行なうときは動作時間が遅れますので、切換時にタイムラグをとってください。
- (4) 付属のサージ吸収用保護素子（バリスタ）を、クラッチ、ブレーキのそれぞれに並列に接続してください。この素子に極性はありません。本機には「TNR-9G820K」または、「NV082D07」が付属してあります。

(5) 過励磁など、印加電圧が普通励磁電圧(DC24V)を越える場合は、素子が破損することがあります。異電圧回路で操作する際はお問合せください。

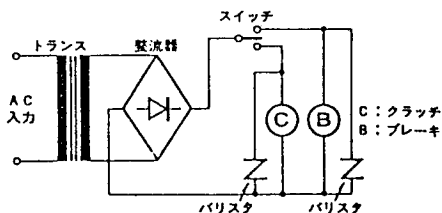


図6-1

- (6) 端子台に接続するリード線は 2.5mm^2 以下、線むき長さは5mmです。この端子台は圧着端子は不要です。(図6-2参照)
- (7) 各種電源装置、特殊制御盤など多数用意してありますので、カタログ等をご覧ください。

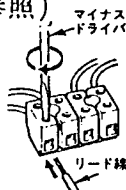


図6-2

■運 転

取付け・結線がすんだら、動力は与えずにまずクラッチ・ブレーキだけを動作させて正常なことを確認してから駆動側と連結し回転させてください。異常現象が生じたら、直ちに停止させて原

因を排除してください。なお、はじめのうちは摩擦面が新しいので、トルクが表示値を下回ることがありますが、異常ではありません。ならし運転を行なって摩擦面同士がなじむとトルクは上昇します。

■仕 様

表1 仕 様

型 式	クラッチ・ブレーキ					モータ	型 式
	トルク kgm		コイル抵抗	励磁電圧	容量(20℃)	(三相4線) 容 量	
	動摩擦トルク	静摩擦トルク	Ω	DC-V	W	kW	
125-06-12	0.5	0.55	52	24	11	0.2	126-06- $\frac{4B}{4F}$
125-08-12	1.0	1.1	38		15	0.4	126-08- $\frac{4B}{4F}$
125-10-12	2.0	2.2	29		20	0.75	126-10- $\frac{4B}{4F}$
125-12-12	4	4.5	23		25	1.5	126-12- $\frac{4B}{4F}$
125-16-12	8	9	16		35	2.2	126-16- $\frac{4B}{4F}$
						3.7	
125-20-12	16	17.5	13		45		

※上表の値は、クラッチ、ブレーキとも同一です。

■保 守

本機は正しい使用状態においては、途中の保守はほとんど不要です。しかし、定期的に点検を行なっていただきますと、より長くその性能を発揮することができます。

〔点検項目〕

- (1) ON-OFF動作は正しいか。
- (2) 異音が出ていないか。
- (3) 異常に発熱していないか。
- (4) 摩擦部や回転部に、異物・油脂類が付着・混入していないか。

か。

(5) 摩擦部空隙①が広がりすぎていないか。

(6) 励磁電圧は正しく印加されているか。

異常状態は後述の「診断の手引き」によって調べてください。(5)については、次の空隙調整の項にしたがって調整作業を行なってください。

■空隙調整

クラッチ・ブレーキは摩擦力によってトルクを伝達しますので、長期間使用すると摩擦面が摩耗し、空隙①が拡大していきます。これが限界を越えると、性能（トルク、動作特性など）に乱れを生じますので、空隙調整を行なってください。調整後は再び正常な動作が得られます。

●調整に使用する工具

(1)すきま測定用ゲージ (2)六角棒スパナ (3)プーラ (4)アーバープレス (5)プレートおよびねじ棒 (6)止め輪用プライヤ(軸用) (7)その他の一般工具
〔プレートとねじ穴〕

アマチュアハブおよびロータを軸より抜きとる場合、それぞれの部品の端面にねじ穴加工が施されていますので、これを利用して図7のようなプレートを取付け、プーラで抜いてください。

●規定空隙と許容差

クラッチ・ブレーキは摩擦部に一定の空隙①をもって取付け、使用する構造になっています。空隙①を調整するときは「調整

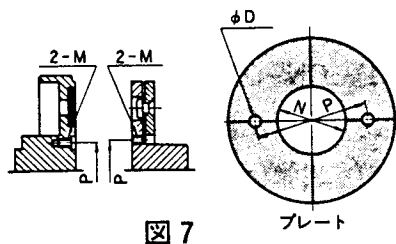


図 7

プレート

手順」にしたがって表3の値になるように作業を行なってください。

表2 抜きねじ穴寸法

mm

クラッチ・ブレーキ サイズ	ロータ		アーマチュア1・2形		抜き用板	
	P	M	P	M	D	N(参考)
06	28	M4	31	M4	5	18
08	34		37			22
10	45		47			30
12	54		56			40
16	71	M5	73	M5	6	55
20	90	M6	93	M6	7	70

表3 空隙[Ⓐ]

mm

サイズ	空隙	
	規定値	許容差
06	0.2	±0.05
08		
10		
12	0.3	+0.05 -0.1
16		
20	0.5	0 -0.2

●調整手順

クラッチ、ブレーキ両方を調整するときは、まずブレーキの調整から行なってください。空隙調整の手順は、125形、126形とも同様です。

1. ブレーキの空隙調整

(1) 端子台^⑩のカバーをはずし、ブレーキリード線^⑳を端子台から抜きとる。(カバーは図5のようにはずしてください。)

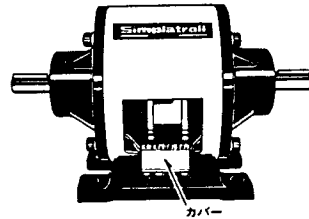


図8

(2) ハウジング^⑫と軸受けカバー^⑲とを締付けている六角穴付きボルト^㉓をはずし、出力軸側一体部分をハウジングより引き出す。(図9)

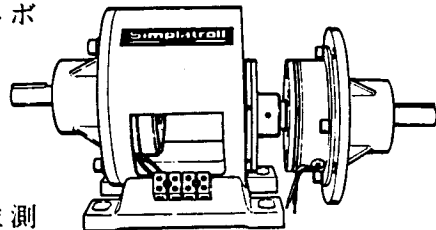


図9

(3) ブレーキの空隙[Ⓐ]をすきま測定用ゲージで測定しておく。(図10)

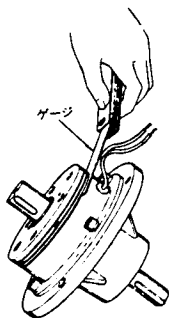


図10

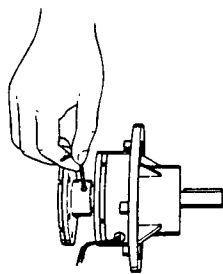


図11

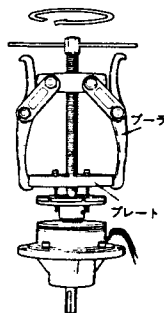


図12

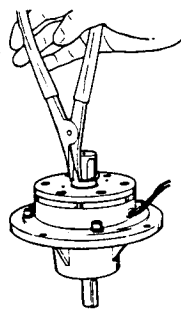


図13

(この値はあとで必要ですので記録しておいてください。)

(4) アーマチュア1形⑥を出力軸に固定している六角穴付き止めねじ⑬をゆるめ、アーマチュアハブ⑤端面のねじ穴を用いて図7のプレートを取付け、プーラで引抜く。(図11, 12)

(5) 軸に残った、止めねじの締めあとを目の細かいヤスリでおとす。

(6) キー⑭をとり除き、アーマチュア2形⑪を固定しているC形止め輪⑮を軸からはずす。(図13)

(7) アーマチュア2形⑪を軸から引き抜く。

(アーマチュアハブ⑩端面のねじ穴を使って(4)の要領で行なってください。)(図14)

(8) 六角穴付きボルト⑯をはずして、プレキステータ⑦を軸受けカバー⑰からはずす。

(9) キー⑭を取り去ると、軸上にカラー⑲と数枚のシムが残るので、必要数だけ抜き取る。(図15)

(抜く枚数は(3)で測定した空隙の値から表

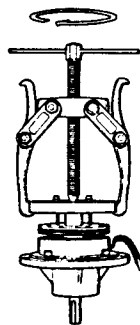


図14

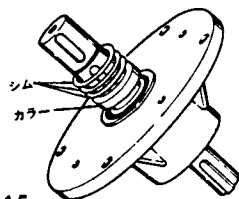


図15

3の規定空隙値を差し引いた値に相当する枚数です。シムは0.5 mmと0.1 mmの2種類があります。抜きとったシムはあとで使いますので捨てないでください。

(10) 軸にキー⑳をつけてから、ブレーキステータ㉑を取付ける。

(11) アーマチュア2形㉒を軸にそう入する。(図16)

(アバープレスなどを用いて、ていねいに押し込んでください。必ず軸端を支持してください。他の部分を支えると損傷することもありますので注意してください。)

(12) アーマチュアハブ㉓のボス部端面がカラー㉔に当たるまで押し込んだら、空隙aを測定して表3の許容差内に入っていることを確認する。(図17)

(13) C形止め輪㉕を軸にはめる。

(このとき、(9)で抜きとったシムをはさんで止め輪をはめてください。)

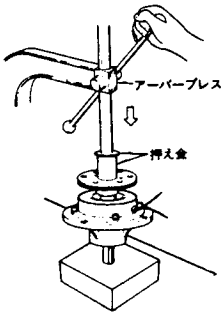


図16

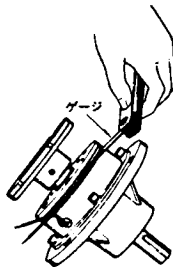


図17

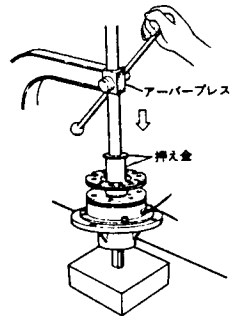


図18

2. クラッチの空隙調整

クラッチの空隙だけを調整するときは、(1)→(2)→(4)の順で行なってから以下の作業に入ってください。

(14) キー㉖を軸につけてから、アーマチュア1形㉗をそう入する。

- (図18) (アーバープレスを使い、(11)の要領で押込んでください。)
- (15) ある程度押込んだら、ハウジング⑫に仮取付けして、空隙をチェックする。((空隙aが広すぎるときは(4)の要領でアーマチュア1形⑥を引張り、逆にせますぎるときは(14)の要領で押込む。)
- (16) クラッチの空隙aが表3の許容差内に入っていることを確認してから、六角穴付き止めねじ⑳を締めて軸に固定する。(図19)
(ねじ部に少量のねじ用接着剤を塗布してください。)
- (17) 六角穴付きボルト㉑を締めて、軸受カバー㉒をハウジング⑫に固定する。
- (18) 最後に、クラッチ・ブレーキの空隙aを確認して、リード線㉓を端子台㉔に確実に接続する。(図20)

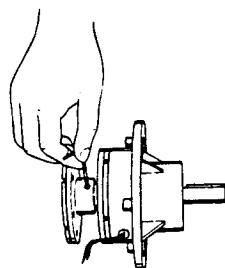


図19

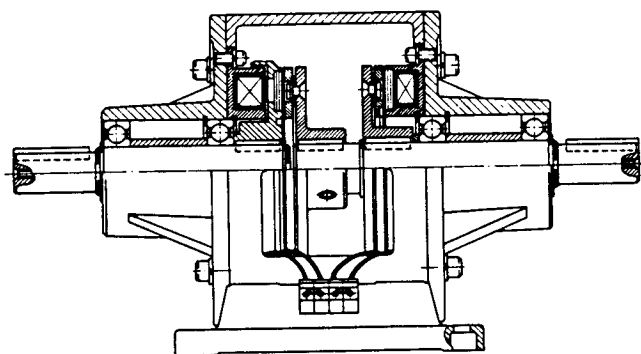


図20

3. 摩擦部品の交換

摩耗状態が著しく悪い場合は、摩擦部品を交換する必要があります。その時は次の要領で行なってください。

- (19) アーマチュア1形⑥、2形⑪およびブレーキステータ⑦の交

換は、空隙調整手順を参照して行なってください。

(20) ロータ②を交換するとき、リード線③①を端子台よりはずす。

(21) 六角穴付きボルト③⑤をはずし、入力軸側一体部分を(126形はモータ側二体部分)をハウジングより分離する。(図21)

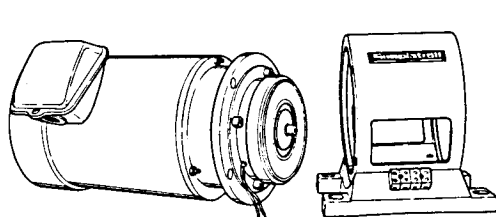


図21

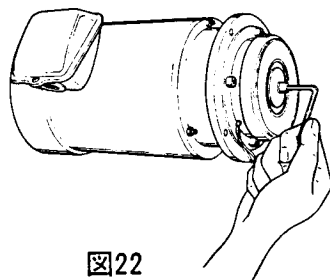


図22

(22) C形止め輪③③をはずし(126形は六角穴付きボルト④④と押え板③⑨をはずし)、プレートとプーラを用いて(4)の要領でロータを抜く。

(23) 新しいロータを入力軸①⑤(126形はモータ軸④④)にそう入する。
(アーバープレスを用いて(11)の要領で行なってください。126形の場合は、付属の取付け用部品を用いてそう入してください。)

(24) C形止め輪③③を軸にはめて、(126形は押え板と六角穴付きボルト④④を用いて)固定する。(図22) ボルト④④には、ねじ用の接着剤を少量塗布し、ゆるまないようにしてください。

(25) 軸受カバー①④(126形はモータブラケット③⑦)をハウジング①②へボルト③⑤(126形は④②)で固定し、空隙aをチェックする。

(aが許容差からはずれているときは、クラッチの調整の項を参照してください。)

(26) リード線③①を端子台③⑩に確実に接続する。

■診断の手引き

異常現象		考えられる原因	処置・対策	
モータが異常	無負荷でモータが回らない	全く回らない	電源がモータまで来ていない モータが断線	配線をチェックし、正しく結線する 原因を調べ、モータを交換する
		時々回らない	接続・接触が不確実	正しく結線する
		無負荷でモータは回るが	回転が上がらない	単相運転になっている
		温度が高い	軸受の不良	軸受を交換する
		異常音が出る	回転子と固定子とが接触	モータを交換する
			軸受の不良	軸受を交換する
	無負荷では正常だが負荷を加えると	回らない	負荷に対し、モータ容量が小さすぎる	モータ容量の大きいものに代えるか、負荷を軽くする
		温度が上がる		
		回転数が低下する		
	クラッチ・ブレーキが異常	無負荷で出力軸が回らない（止まらない）	全く回らない（止まらない）	電源がクラッチ・ブレーキまで来ていない 励磁電圧が低すぎる
空隙が拡大し、吸引できない			空隙調整を行なう	
クラッチ（ブレーキ）のコイルが断線			原因を調べ、ステータを交換する	
リレーなどの接点が溶着している			リレーなどをとりかえる	
時々回らない（止まらない）			電圧変動が大きい 接続・接触が不確実	回路をチェックし、正しい電圧を印加する
		温度が高い	空隙が広がり、吸引限界に近ずいた	空隙調整を行なう
			リレーなどの接点が損傷している	リレーなどをとりかえる
			電圧が高すぎる	正しい電圧を印加する
			クラッチとブレーキとが干渉している	制御回路をチェックし、干渉をなくす
			雰囲気温度が高い	換気・通風をよくする

異常現象			考えられる原因	処置・対策	
クラッチ・ブレーキが異常	無負荷で出力軸は回るが（止まるが）	異常音が出る	異物が混入している	異物を除き、混入を防止する	
			軸受が不良	軸受を交換する	
			回転側と固定側とが接触している	修理・交換する	
	負荷を連結すると出力軸が回らない（止まらない）	全く回らない（止まらない）	過負荷になっている	負荷を軽くするか、大きいサイズに換える	
			油脂類が混入し、摩擦力が低下した	油脂類を除き、混入を防止する	
			負荷変動が大きい	負荷の状態を調べ、サイズを変える	
	負荷を連結して出力軸は回るが（止まるが）	時々回らない（止まらない）	連結・制動時間が長い	励磁電圧が低く、トルクが十分にでない	正しい電圧を印加する
				空隙が広がり、動作時間が長くなる	空隙調整を行なう
				摩擦部に油脂類が付着し、トルクが低下した	油脂類を除き、混入を防止する
				なじみ運転不足（使用初期）	なじみ運転（すり合わせ）を行なう
				過負荷になっている	負荷を軽くする
		温度上昇が激しい	使用頻度が多すぎる	使用頻度が多すぎる	適正頻度で使用する
				周囲温度が高すぎる	換気・通風をよくする
				過負荷になっている	負荷を軽くする
		異常音が出る	負荷慣性（GD ² ）が大きい	GD ² を小さくする	
		連結後にスリップする	連結後にスリップする	電圧変動が大きい	正しい電圧を印加する
				負荷変動が大きい	尖頭負荷の状態を調べ、大きいサイズに換える
		解放時にきれが悪い	解放時にきれが悪い	交流側でスイッチングしている	直流側にスイッチを設ける
保護素子が不適當				付属の素子を使用する	
駆動モータのサーマルが飛ぶ		駆動モータのサーマルが飛ぶ	設定電流値が低い	適正值にまで上げる	
			過負荷になっている	負荷を軽くするか、モータ容量を大きくする	

合 格 証



三木プーリ株式会社

お気づきの点がありましたら最寄の弊社営業
所までご連絡ください。

本 社 〒211 川崎市中原区今井南町461 (044) 733—4371(代)
本社営業部 〒211 川崎市中原区今井南町461 (044) 733—5151(代)
東京支店 〒120 東京都足立区大谷田4-1-2 (03) 606—4191(代)
名古屋支店 〒462 名古屋市北区元志賀町2-10 (052) 911—6275(代)
大阪支店 〒564 大阪府吹田市垂水町3-3-23 (06) 385—5321(代)
北関東営業所 〒373 群馬県太田市小舞木町369 (0276) 46—9111(代)
北陸営業所 〒921 石川県金沢市森戸1-106 (0762) 49—2431(代)
八王子営業所 〒192 東京都八王子市高倉町7-8 (0426) 44—8009(代)

●水戸出張所(0292)—41—8998 ●長野出張所(0268)—27—2601 ●埼玉出張所(0492)—25—0822 ●相模出張所(0462)—56—0516 ●静岡出張所(0542)—82—1771(代) ●浜松出張所(0534)—63—2523 ●広島出張所(082)—271—0939 ●福岡出張所(092)—474—3631